Universidad Nacional
José Faustino Sánchez Carrión

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

MODALIDAD PRESENCIAL

CURSO: MONITOREO AMBIENTAL

DOCENTE: MG. ELISA MARLENY BENAVENTE LEON

SEMESTRE 2026 – II

SÍLABO MONITOREO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES.

Línea de Carrera	Formación profesional especializada		
Semestre Académico	2026-II		
Código del Curso	551		
Créditos	04		
Horas Semanales	Hrs. Totales: 06	Teóricas: 02	Practicas: 04
Ciclo	X		
Sección	-		

II. SUMILLA Y DESCRIPCION DEL CURSO

Sumilla

La asignatura de Monitoreo Ambiental, de naturaleza teórico-práctica, desarrolla en el estudiante del X ciclo de Ingeniería Ambiental las competencias necesarias para diseñar, ejecutar e interpretar programas de monitoreo ambiental y ocupacional, considerando la normativa vigente, protocolos técnicos y uso de equipos especializados.

El curso aborda el monitoreo de componentes ambientales (aire, agua, suelo y ruido) arqueológico, así como la evaluación de agentes ocupacionales físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales, integrando criterios técnicos, legales y éticos. Se enfatiza el uso de equipos de laboratorio institucionales y prácticas de campo, fortaleciendo la empleabilidad del futuro ingeniero ambiental, en respuesta a las demandas actuales del sector empresarial y proyectos de ingeniería.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Monitoreo Ambiental es una asignatura de formación profesional especializada orientada al desarrollo de competencias técnicas para la evaluación de la calidad ambiental y condiciones ocupacionales en diversos sectores productivos.

El curso comprende el diseño de planes de monitoreo, selección de puntos de muestreo, manejo de instrumentos, interpretación de resultados y elaboración de informes técnicos conforme a estándares nacionales (ECA, LMP y normativa de seguridad y salud en el trabajo). Asimismo,

integra prácticas de laboratorio con equipos institucionales y actividades de campo en coordinación con empresas, promoviendo un enfoque aplicado, analítico y multidisciplinario.

CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Diseña y aplica planes de monitoreo ambiental para la evaluación de la calidad de aire y ruido ambiental, utilizando instrumentos técnicos, protocolos de muestreo y normativa vigente, interpretando resultados para la toma de decisiones ambientales.	Monitoreo Ambiental: Aire y Ruido	1° - 4°
UNIDAD II	Ejecuta procesos de monitoreo de agua y suelo mediante técnicas de muestreo, manejo de equipos de laboratorio y análisis de parámetros físicos y químicos, elaborando informes técnicos conforme a estándares ambientales nacionales.	Monitoreo Ambiental: Agua, Suelo , Biológico	5° - 8°
UNIDAD III	Evalúa agentes ocupacionales físicos y químicos mediante el uso de equipos especializados y protocolos técnicos, identificando riesgos laborales y proponiendo medidas de control basadas en la normativa de seguridad y salud en el trabajo.	Higiene Ocupacional y Monitoreo de Agentes Físicos y Químicos	9° - 12°
UNIDAD IV	Aplica metodologías de evaluación de agentes biológicos, disergonómicos y psicosociales en entornos laborales, integrando criterios técnicos y análisis de riesgos para la elaboración de planes básicos de monitoreo ocupacional.	Monitoreo de Agentes Biológicos, Disergonómicos y Psicosociales	13° - 16

III. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Elabora un esquema básico de plan de monitoreo considerando normativa ambiental vigente.
2	Selecciona correctamente parámetros y equipos necesarios para el monitoreo de aire y ruido ambiental.
3	Opera adecuadamente el equipo de monitoreo siguiendo el protocolo técnico establecido.
4	Sustenta técnicamente un informe de monitoreo ambiental real comparando resultados con estándares ambientales vigentes.
5	Elabora un esquema de monitoreo de agua y suelo considerando criterios técnicos y normativa vigente.
6	Aplica correctamente protocolos de medición y registro técnico en laboratorio ambiental.
7	Relaciona el monitoreo ambiental con los procesos de evaluación y fiscalización ambiental observados en la visita técnica.
8	Sustenta técnicamente un informe de monitoreo de agua y suelo comparando resultados con estándares ambientales vigentes.
9	Relaciona agentes físicos y químicos con riesgos ocupacionales en una actividad productiva.
10	Evalúa cumplimiento normativo en reportes de monitoreo ocupacional.
11	Aplica criterios técnicos básicos en actividades de monitoreo ocupacional en campo.
12	Sustenta en exposición y evaluación escrita los aprendizajes de la Unidad III.
13	Identifica riesgos ergonómicos en un puesto de trabajo.
14	Relaciona factores psicosociales con posibles efectos en la salud ocupacional.
15	Elabora informes técnicos sobre los riesgos y gestión observada en cada lugar.
16	Sustenta en exposición y evaluación escrita los aprendizajes de la Unidad IV

IV. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I: Monitoreo Ambiental: Aire y Ruido

Diseña y aplica planes de monitoreo ambiental para la evaluación de la calidad de aire y ruido ambiental, utilizando instrumentos técnicos, protocolos de muestreo y normativa vigente, interpretando resultados para la toma de decisiones ambientales.

FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y DE LA TECNOLOGÍA	SEM.	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Introducción al monitoreo ambiental, objetivos del monitoreo, marco normativo LMP, ECA aire y ruido y diseño básico de plan de monitoreo ambiental.	Elabora un esquema preliminar de plan de monitoreo ambiental identificando objetivos, puntos de muestreo y normativa aplicable.	Valora el monitoreo ambiental como herramienta técnica fundamental para la gestión y control de la calidad ambiental.	-Expositiva (Docente/Alumnos) Interacción en el aula -Debate dirigido (Discusiones): -Lecturas: Uso de repositorios -Lluvia de ideas y casos prácticos -Foros. Película: Erin Brocovich -Seminarios Ambientales por especialista externo -Evaluaciones breves en Google Forms -Visita académica: Laboratorio de Calidad Ambiental EAP Ing. Ambiental. Municipalidad Provincial de Huacho	Elabora un esquema básico de plan de monitoreo considerando normativa ambiental vigente.
	2	Parámetros de calidad de aire (PM10, PM2.5, gases, emisiones atmosférica) y ruido ambiental, principios de medición y características técnicas de los equipos de monitoreo.	Identifica parámetros críticos y selecciona equipos adecuados para el monitoreo de aire y ruido mediante análisis técnico de casos.	Demuestra rigurosidad técnica y responsabilidad en la selección de parámetros y equipos de monitoreo.		Selecciona correctamente parámetros y equipos necesarios para el monitoreo de aire y ruido ambiental.
	3	**Laboratorio Calidad Ambiental:** Protocolos de calibración, procedimiento de medición y registro técnico de datos de monitoreo ambiental. **Municipalidad Local:** Práctica de los equipos e instrumentos utilizados en el monitoreo de agentes ambientales(aire, ruido), así como los procedimientos técnicos aplicados por la Municipalidad de la localidad.	Opera equipos de calidad de aire y ruido y realiza simulación de monitoreo ambiental registrando datos en ficha técnica conforme a protocolo.	Cumple normas de seguridad y demuestra responsabilidad en el manejo de equipos de laboratorio.		Opera adecuadamente el equipo de monitoreo siguiendo el protocolo técnico establecido.
	4	**Evaluación de la unidad I:** Examen Parcial I + Entrega y exposición de trabajo de investigación.	Expone y sustenta aprendizajes de la Unidad I en evaluación escrita y/ oral.	Asume con responsabilidad y seguridad la exposición grupal o individual.		Sustenta técnicamente un informe de monitoreo ambiental real comparando resultados con estándares ambientales vigentes.
	EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		**EVIDENCIA DE PRODUCTO**		**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**	
	- Pruebas escritas individuales o grupales. - Pruebas orales. - Autoevaluación y/o heteroevaluación.-		- Practicas calificadas y laboratorios. - Informes y/o Trabajos de campo (De ser necesario) - Solución de casos y problemas. - Participaciones asertivas.		- Trabajos individuales y/o grupales. - Trabajos monográficos e informes. - Exposiciones, discusiones y demostraciones temáticas. - Elaboración parcial de Articulo Científico (borrador)	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: Monitoreo Ambiental: Agua, Suelo , Biológico: Ejecuta procesos de monitoreo de agua y suelo mediante técnicas de muestreo, manejo de equipos de laboratorio y análisis de parámetros físicos y químicos, elaborando informes técnicos conforme a estándares ambientales nacionales.

FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y DE LA TECNOLOGÍA	SEM.	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	Fundamentos del monitoreo de calidad de agua, suelo y biológico, parámetros físicos y químicos, criterios de muestreo y marco normativo ECA aplicable (suelo. Lodos, sedimentos, matrices de agua industrial, residual, continental, entre otros.	Diseña un esquema de monitoreo de agua y suelo identificando parámetros, puntos de muestreo y normativa correspondiente.	Valora el monitoreo de agua y suelo como herramienta técnica clave para la prevención y control de la contaminación ambiental.	-Expositiva (Docente/Alumnos) Interacción en el aula -Debate dirigido (Discusiones): Foros -Lecturas: Uso de repositorios -Lluvia de ideas y casos prácticos -Foros. -Seminarios Ambientales por especialista externo -Evaluaciones breves en Google Forms Pelicula Ambiental: Dark Waters -Videoconferencias con especialistas y docentes invitados -Visita académica: laboratorio Ambiental EAP Ing. Ambiental -Visita académica a estación de monitoreo ambiental en Huachipa y a oficinas del OEFA.	Elabora un esquema de monitoreo de agua y suelo considerando criterios técnicos y normativa vigente.
	6	**Laboratorio de Calidad Ambiental:** Protocolos de muestreo y análisis de agua y suelo, uso de equipos de laboratorio ambiental y registro técnico de datos. Protocolos y métodos de Monitoreo Biológico. **Monitoreo Arqueológico** en Proyecto y su Articulación con el Monitoreo Ambiental	Realiza prácticas de medición de parámetros básicos de agua y suelo (pH, conductividad, turbidez u otros disponibles) registrando resultados en ficha técnica y check list de laboratorio.	Cumple normas de seguridad y demuestra responsabilidad en el manejo de equipos y muestras ambientales.		Aplica correctamente protocolos de medición y registro técnico en laboratorio ambiental.
	7	**Visita Técnica Académica:** Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, funciones del OEFA, monitoreo ambiental como herramienta de supervisión y fiscalización.	Analiza in situ el funcionamiento de una estación de monitoreo ambiental y relaciona los procesos de monitoreo con las acciones de fiscalización ambiental.	Demuestra interés profesional, responsabilidad y respeto institucional durante la visita técnica.		Relaciona el monitoreo ambiental con los procesos de evaluación y fiscalización ambiental observados en la visita técnica.
	8	**Evaluación de la unidad II:** Interpretación de resultados de monitoreo de agua y suelo. Examen Parcial II + Entrega de avance y exposición de trabajo de investigación.	Demuestra rigurosidad técnica y ética profesional en el análisis e interpretación de información oficial.	Demuestra rigurosidad técnica y ética profesional en el análisis e interpretación de información oficial.		Sustenta técnicamente un informe de monitoreo de agua y suelo comparando resultados con estándares ambientales vigentes.

EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
- Pruebas escritas individuales o grupales. - Pruebas orales. - Autoevaluación y/o heteroevaluación.	- Practicas calificadas y laboratorios. - Informes y/o Trabajos de campo. - Solución de casos y problemas. - Participaciones asertivas.	- Trabajos individuales y/o grupales. - Trabajos monográficos e informes. - Exposiciones, discusiones y demostraciones temáticas. - Elaboración parcial de Artículo Científico (borrador).

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: Monitoreo Ocupacional: Agentes Físicos y Químicos-

Analiza e interpreta reportes de monitoreo ocupacional de agentes físicos y químicos, evaluando la exposición laboral y su cumplimiento con la normativa vigente.

FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y DE LA TECNOLOGÍA

SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	Higiene Ocupacional: Fundamentos del monitoreo ocupacional, agentes físicos, químicos y biológicos, límites permisibles de exposición ocupacional y marco normativo en seguridad y salud en el trabajo.	Identifica agentes ocupacionales en una actividad económica específica y analiza parámetros evaluados en reportes de monitoreo ocupacional.	Reconoce la importancia del monitoreo ocupacional para la prevención de enfermedades profesionales.	-Expositiva (Docente/Alumnos) Interacción en el aula -Debate dirigido (Discusiones): Foros Seminario Ambiental -Lecturas: Uso de repositorios -Lluvia de ideas y casos prácticos -Foros. -Seminario Ambiental por especialista externo -Evaluaciones breves en Google Forms -Videoconferencias con especialistas y docentes invitados -Visita académica: Municipalidad Hualmay GORE LIMA Consultora Ocupacional Privada Lima	Relaciona agentes físicos y químicos con riesgos ocupacionales en una actividad productiva.
10	Metodologías de medición de ruido ocupacional, iluminación, estrés térmico, material particulado y sustancias químicas y biológicos.	Interpreta resultados de monitoreo ocupacional comparándolos con límites permisibles vigentes.	Demuestra rigurosidad técnica en el análisis de reportes ocupacionales.		Evalúa cumplimiento normativo en reportes de monitoreo ocupacional.
11	**Laboratorio Ocupacional:** Protocolos de medición ocupacional y uso de equipos especializados. Uso práctico de los equipos e instrumentos utilizados en el monitoreo de agentes ambientales y ocupacionales, así como los procedimientos técnicos aplicados por la Municipalidad Distrital de la localidad	Participa en práctica técnica de medición ocupacional con apoyo de empresa consultora, registrando datos en ficha técnica y check list.	Aplica normas de seguridad y comportamiento profesional en campo.		Aplica criterios técnicos básicos en actividades de monitoreo ocupacional en campo.
12	**Evaluación de la unidad III:** Estructura del informe técnico de monitoreo ocupacional. Examen Parcial III + Entrega de avance y exposición de trabajo de investigación.	Elabora y sustenta informe técnico grupal basado en reporte real de monitoreo ocupacional de agentes físicos y químicos.	Sustenta con criterio técnico y ética profesional los resultados obtenidos.		Sustenta en exposición y evaluación escrita los aprendizajes de la Unidad III.

EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
- Pruebas escritas individuales o grupales. - Pruebas orales. - Autoevaluación y/o heteroevaluación.	- Practicas calificadas y laboratorios. - Informes y/o Trabajos de campo. - Solución de casos y problemas. - Participaciones asertivas.	- Trabajos individuales y/o grupales. - Trabajos monográficos e informes. - Exposiciones, discusiones y demostraciones temáticas. - Informe de viajes de estudios. Elaboración parcial de Artículo Científico (borrador)

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV: Ergonomía y Factores Psicosociales

Evalúa riesgos ergonómicos y factores psicosociales mediante herramientas técnicas aplicadas en aula, proponiendo medidas pre ventivas.

FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y DE LA TECNOLOGÍA	SEM.	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	Fundamentos de ergonomía, carga física, posturas forzadas, movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos.	Aplica una matriz básica de evaluación ergonómica a un puesto de trabajo simulado.	Valora la ergonomía como herramienta preventiva en seguridad y salud ocupacional.	Expositiva (Docente/Alumnos) Interacción en el aula -Debate dirigido (Discusiones): Foros -Lecturas: Uso de repositorios -Lluvia de ideas y casos prácticos -Foros. --Evaluaciones breves en Google Forms -Videoconferencias con especialistas y docentes invitados -Visita académica: Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo de Huacho (GORE Lima):	Identifica riesgos ergonómicos en un puesto de trabajo.
	14	Factores de riesgo psicosocial, estrés laboral, carga mental y clima organizacional.	Aplica instrumento básico de evaluación psicosocial adaptado al caso de estudio.	Reconoce la importancia de los factores psicosociales en la salud integral del trabajador.		Relaciona factores psicosociales con posibles efectos en la salud ocupacional.
	15	Visita practica a la Dirección Regional de trabajo y Promoción del empleo – GORE LIMA Rol del Gobierno Regional en la supervisión, articulación y cumplimiento de la normativa ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, vinculada al monitoreo ocupacional dentro de su jurisdicción.	Aplica sus conocimientos frente a instituciones de evaluación y fiscalización en SST a nivel regional	Demuestra responsabilidad, respeto a normas de seguridad, trabajo colaborativo y actitud crítica en la visita.		Elabora informes técnicos sobre los riesgos y gestión observada en cada lugar.
	16	**Evaluación de la unidad IV:** Examen Parcial IV + Entrega final y exposición de trabajo de investigación.	Sistematiza y demuestra los aprendizajes adquiridos mediante evaluaciones, exposiciones y trabajos integradores.	Sistematiza y demuestra los aprendizajes adquiridos mediante evaluaciones, exposiciones y trabajos integradores.		Sustenta en exposición y evaluación escrita los aprendizajes de la Unidad IV
	EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		**EVIDENCIA DE PRODUCTO**		**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**	
	- Pruebas escritas individuales o grupales. - Pruebas orales. - Autoevaluación y/o heteroevaluación.		- Practicas calificadas y laboratorios. - Informes y/o Trabajos de campo. - Solución de casos y problemas. - Participaciones asertivas.		- Trabajos individuales y/o grupales. - Trabajos monográficos e informes. - Exposiciones, discusiones y demostraciones temáticas. - . Elaboración parcial de Artículo Científico (borrador)	

V. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Estos recursos estarán orientados al desarrollo de competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, permitiendo un aprendizaje activo, reflexivo y contextualizado. Básicamente serán:

6.1. MATERIALES

- Pizarra acrílica y plumones.
- Textos, guías y normativas en Monitoreo Ambiental y Ocupacional.
- Artículos académicos y lecturas complementarias.
- Guías de trabajo y fichas de lectura.
- Cuestionarios y casos de análisis crítico.

6.2 MEDIOS ESCRITOS

- Libros especializados de autores clásicos y contemporáneos.
- Revistas académicas en monitoreo Ambiental y Ocupacional.
- Ensayos y ponencias seleccionadas.
- Material impreso elaborado por el docente (síntesis, resúmenes)

6.3 MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS

- Proyector multimedia y laptop.
- Presentaciones en PowerPoint, Word, Excel.
- Videos educativos: Casos documentados
- Entrevistas a profesionales ambientales y sanitarios.
- Documentales breves, videos cortos de TikTok y YouTube y otras redes sociales: Se usarán clips seleccionados de acuerdo a los temas que la unidad los requiera.
- Los estudiantes realizarán resúmenes reflexivos, infografías o mini-ensayos críticos a partir de estos videos.

6.4 MEDIOS INFORMÁTICOS

- Aula virtual (Google Classroom, Moodle u otra plataforma institucional).
- Plataformas digitales para organización del curso, entrega de tareas, foros y debates.
- Acceso a bases de datos académicas: Scopus, SciELO, RedALyC, Google Scholar, Latindex
- Formularios y herramientas digitales: Google Forms, Mentimeter, Kahoot, Jamboard, Padlet para encuestas, actividades participativas y lluvia de ideas.
- Herramientas colaborativas: Google Docs, Canva, Genially y Power BI para informes, infografías o presentaciones visuales.

VI. EVALUACION

1. Evidencias de Conocimiento.

   La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra

de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLE	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30%	El ciclo académico comprende 4 módulos
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35%	

CONDICIONES DE EVALUACIÓN:

Según los art. 120°, 121°, 122° y 123° del Reglamento Académico General Pregrado versión 1.0, aprobado con R. C. U. N° 0055-2024-CU-UNJFSC, de fecha 31 de enero de 2024. El Sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal) (...). Según el art. 117° la asistencia a clases teóricas y prácticas son obligatorias en la modalidad presencial y en la modalidad no presencial o a distancia.

La acumulación de más del 30% de inasistencias no justificadas, dará lugar a la desaprobación de la asignatura con nota cero (00). Art. 119° la asistencia a las asignaturas es Obligatoria en un mínimo de 70%, caso contrario dará lugar a la inhabilitación por no justificar las inasistencias. El carácter cuantitativo vigesimal consiste en que la escala valorativa es de cero (0), a veinte (20) para todo proceso de evaluación, siendo once (11), la nota aprobatoria mínima, solo en la nota promocional la fracción de 0.5 o más, va a favor de la unidad entera inmediata superior (Art. 126°). El examen sustitutorio no está considerado para los currículos de estudios por competencias (art. 134°). La evaluación es un proceso permanente e integral. Se realiza en 04 módulos en la forma siguiente:

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
E C	Evidencia de conocimiento	0 – 20
E P	Evidencia del Producto	0 – 20
E D	Evidencia del Desempeño	0 – 20
Promedio Módulo	$PM = (EC)(0.30) + (EP)(0.35) + (ED)(0.35)$	Con un decimal sin redondeo
PF	$Prom.Final = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$	Redondeo 0.5

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

BIBLIOGRAFIA, REFERENCIAS WEB

Unidad didáctica I

Bibliografía:

- *Ministerio del Ambiente (MINAM). (2017).* Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y Ruido. *Lima, Perú.*
- *Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). (2018).* Guía para el monitoreo ambiental de calidad de aire y ruido ambiental. *Lima, Perú.*
- *Instituto Nacional de Calidad (INACAL). Normas Técnicas Peruanas relacionadas con medición de ruido ambiental. Lima, Perú*.
- *Seinfeld, J. H., & Pandis, S. N. (2016).* Atmospheric Chemistry and Physics. *Wiley*.
- *Ott, W. R. (2011).* Environmental Monitoring and Characterization. *Wiley.*

Referencias web:

- Ministerio del Ambiente – MINAM. Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire y ruido. https://www.gob.pe/minam
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA. Monitoreo ambiental y fiscalización. https://www.gob.pe/oefa
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI. Información sobre calidad del aire y variables meteorológicas. https://www.senamhi.gob.pe
- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos – EPA. Air Quality Monitoring Methods. https://www.epa.gov/air-research
- Organización Mundial de la Salud – OMS. https://www.who.int/es/tools/occupational-hazards-in-health-sector/risks-in-ambient-work-environment

Unidad didáctica II

Bibliografía:

- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2017). Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y Suelo. Lima, Perú.
- Autoridad Nacional del Agua (ANA). (2018). Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales. Lima, Perú.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). (2019). Guía de evaluación ambiental para matrices agua, suelo y sedimentos. Lima, Perú.
- APHA, AWWA & WEF. (2017). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
- Chapman, D. (1992). Water Quality Assessments. UNESCO/WHO.

Referencias web:

- Ministerio del Ambiente – MINAM. Estándares de Calidad Ambiental para agua y suelo. https://www.gob.pe/minam

- Autoridad Nacional del Agua – ANA. Monitoreo de recursos hídricos superficiales y subterráneos. https://www.gob.pe/ana
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA. Informes de supervisión ambiental (agua, suelo, sedimentos). https://www.gob.pe/oefa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO. Water Quality Monitoring Guidelines. https://www.unesco.org
- United States Geological Survey – USGS. Water Quality Monitoring Techniques. https://www.usgs.gov

Unidad didáctica III

Bibliografía:

- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). (2011). *Ley N.° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento.* Lima, Perú.
- Instituto Nacional de Salud (INS). (2015). *Guías técnicas para la evaluación de agentes ocupacionales físicos y químicos.* Lima, Perú.
- DIGESA – Ministerio de Salud. Normas técnicas para vigilancia de la salud ocupacional. Lima, Perú.
- LaDou, J. (2014). *Occupational and Environmental Medicine.* McGraw-Hill.
- NIOSH. (2017). *Occupational Exposure Sampling Strategy Manual.*

Referencias web:

- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – MTPE. Seguridad y Salud en el Trabajo. https://www.gob.pe/mtpe
- Instituto Nacional de Salud – INS. Salud ocupacional y evaluación de agentes físicos y químicos. https://www.ins.gob.pe
- Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral – SUNAFIL. Fiscalización en seguridad y salud en el trabajo. https://www.gob.pe/sunafil
- National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH. Occupational Exposure Limits and Monitoring. https://www.cdc.gov/niosh
- Organización Internacional del Trabajo – OIT. Seguridad y salud en el trabajo. https://www.ilo.org

Unidad didáctica IV

Bibliografía:

- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). Guía básica de ergonomía en el trabajo. Lima, Perú.
- Instituto Nacional de Salud (INS). (2018). Guía técnica para la evaluación de riesgos ergonómicos. Lima, Perú.
- Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL). Lineamientos de fiscalización en riesgos psicosociales. Lima, Perú.

- Dul, J., & Weerdmeester, B. (2008). Ergonomics for Beginners.
- Cox, T., et al. (2000). The Measurement of Psychosocial Hazards at Work.

Referencias web:

- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – MTPE. Guías técnicas de ergonomía y riesgos psicosociales. https://www.gob.pe/mtpe
- Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral – SUNAFIL. Lineamientos de inspección en riesgos ergonómicos y psicosociales. https://www.gob.pe/sunafil
- Instituto Nacional de Salud – INS. Vigilancia de riesgos ergonómicos. https://www.ins.gob.pe
- Organización Internacional del Trabajo – OIT. Factores psicosociales en el trabajo. https://www.ilo.org
- Organización Mundial de la Salud – OMS. Salud mental en el trabajo. https://www.who.int

VII. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERA AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
Unidad I: Frente a la generación de emisiones atmosféricas y contaminación sonora en diversas actividades productivas, el estudiante analiza los fundamentos y metodologías del monitoreo ambiental de calidad de aire y ruido, comprendiendo su importancia para la evaluación del cumplimiento normativo y la gestión ambiental sostenible.	Existe limitada capacidad en la interpretación técnica de reportes de monitoreo ambiental y en la aplicación de criterios normativos para evaluar resultados de calidad de aire y ruido en contextos reales.	Elabora e interpreta informes técnicos de monitoreo de aire y ruido, determinando niveles de cumplimiento respecto a estándares ambientales y proponiendo medidas correctivas fundamentadas.
Unidad II: Ante la problemática de vertimientos, descargas y alteración de la calidad de agua, suelo y biológico por actividades económicas, el estudiante aplica criterios técnicos de monitoreo ambiental para evaluar parámetros físicos y químicos y su relación con los estándares de calidad ambiental.	Se evidencian dificultades en el diseño de esquemas de monitoreo y en la interpretación de resultados de calidad de agua y suelo en función del marco normativo vigente.	Diseña, analiza y sustenta informes técnicos de monitoreo de agua, suelo y biológico, identificando impactos ambientales y proponiendo acciones de control y mitigación.
Unidad III: Frente a la exposición laboral a agentes físicos y químicos en los entornos de trabajo, el estudiante analiza reportes de monitoreo ocupacional para evaluar niveles de riesgo y su relación con la normativa de seguridad y salud en el trabajo.	Existe limitada integración entre la interpretación técnica de resultados ocupacionales y la toma de decisiones preventivas en el ámbito laboral.	Interpreta reportes de monitoreo ocupacional, determina niveles de exposición y formula medidas preventivas orientadas a la protección de la salud del trabajador.
Unidad IV: Ante la presencia de riesgos ergonómicos y factores psicosociales que afectan la salud y desempeño laboral, el estudiante evalúa condiciones de trabajo aplicando herramientas técnicas de análisis ergonómico y psicosocial.	Se presentan limitaciones en la identificación sistemática de factores ergonómicos y psicosociales y en la formulación de propuestas preventivas integrales.	Elabora diagnósticos técnicos y propone medidas de mejora ergonómica y psicosocial que fortalecen la prevención de riesgos laborales y el desempeño organizacional.

Huacho, 18 de setiembre del 2026

Universidad Nacional
José Faustino Sánchez Carrión

c.c.: Archivo personal
ATA